

# Vers une harmonisation des pratiques de contourage et de dosimétrie en radiothérapie dans la région Nord – Pas-de-Calais

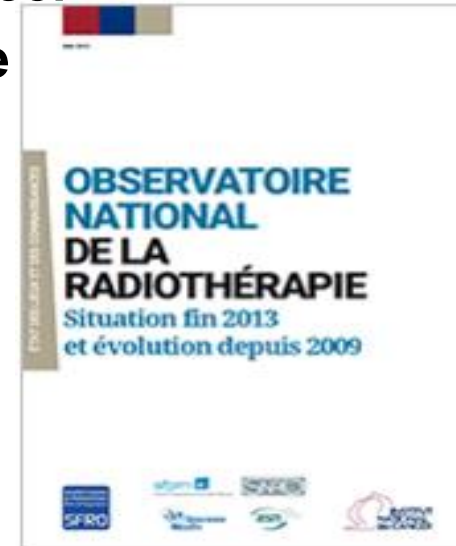
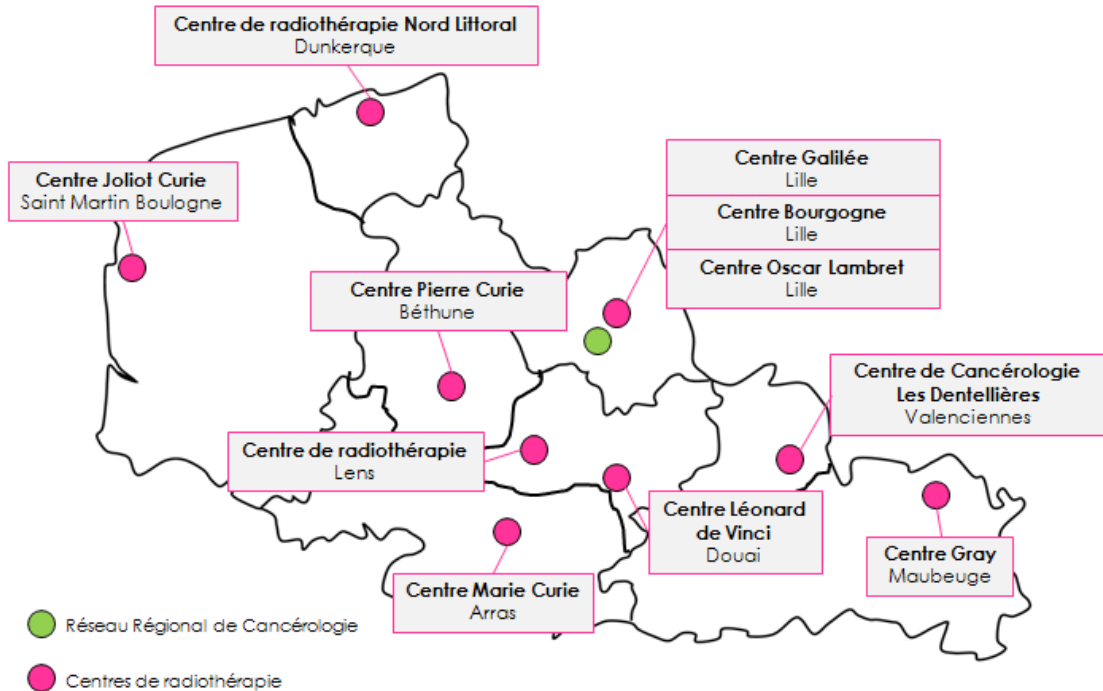
**Dr D. Pasquier, Référent du projet « Prostate »**

*Département Universitaire de Radiothérapie, Centre O. Lambret  
Président de CRONOR*

**C. Viot, Chef de Projet Réseau Régional de Cancérologie**

## → Contexte

**1 patient sur 2 atteint d'un cancer  
>180 000 patients/an en France  
172 centres**



**11 centres de radiothérapie dans la région NPDC**

## Intégration croissante de l'imagerie 3D

**TABEAU 35 : ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DE TRAITEMENTS RÉALISÉS AVEC DOSIMÉTRIE 3D AVEC HDV (105 CENTRES)**

	2007	2009	2010	2011	P
Médiane	66 %	88 %	93 %	94 %	0,000
Moyenne	67 %	82 %	88 %	90 %	
Écart type	28 %	21 %	17 %	15 %	

## → Historique du projet

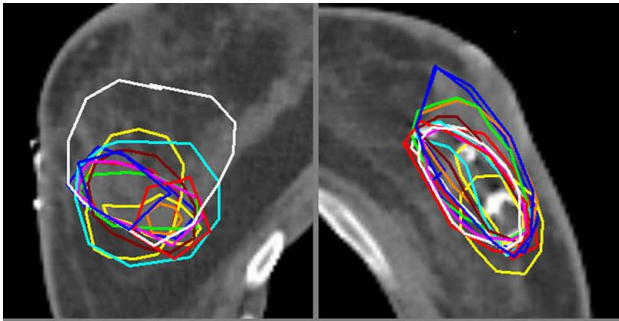
**2010 : Ecriture d'un projet régional à l'initiative des Oncologues Radiothérapeutes (CRONOR : Association des Oncologues Radiothérapeutes du Nord – Pas-de-Calais et Picardie)**

**Recherche de financements**

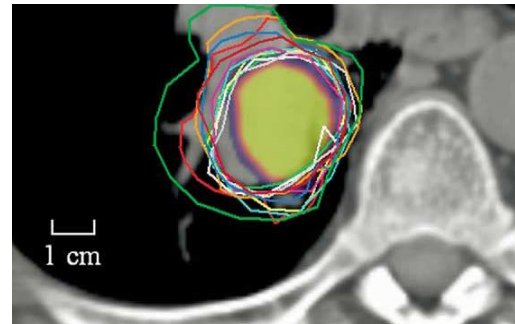
## → Objectifs du projet

**Délinéation des volumes d'intérêt = étape cruciale**

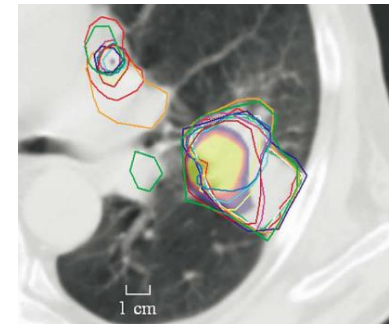
**Variations inter-observateurs → variabilité des doses délivrées  
(volumes cibles et organes à risque)**



*Van Mourik Radiother Oncol 2010*



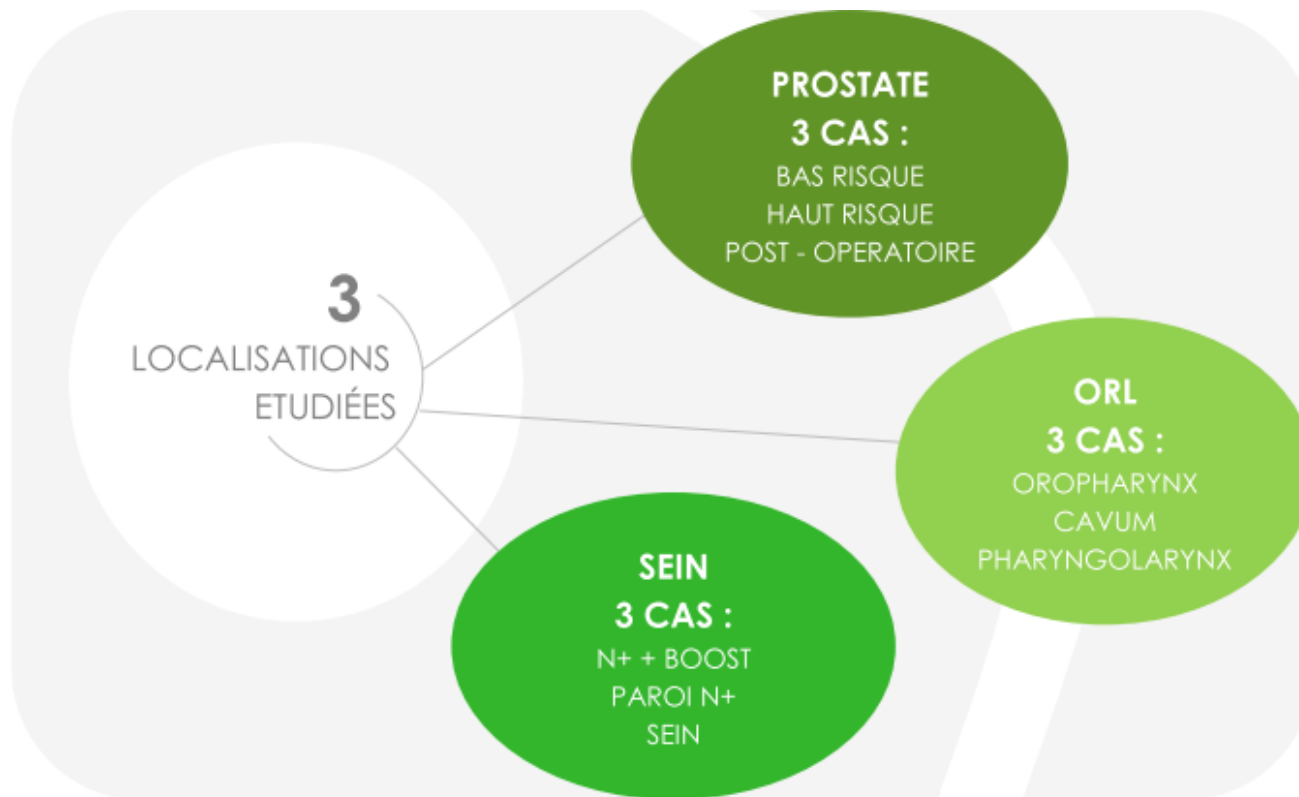
*Steenbakkers IJROBP 2006*



**Buts: comparer et harmoniser les pratiques de délinéation entre les centres de radiothérapie grâce à l'échange d'expérience et à l'évaluation par rapport aux données publiées**

# → Méthodologie

## 1) Choix des localisations à contourer



## → Méthodologie

2) Envoi à chaque centre de cas cliniques (chef de projet)

3) Délimitation par les oncologues-radiothérapeutes selon leurs habitudes

4) Envoi des contours vers RRC pour comparaison (chef de projet)



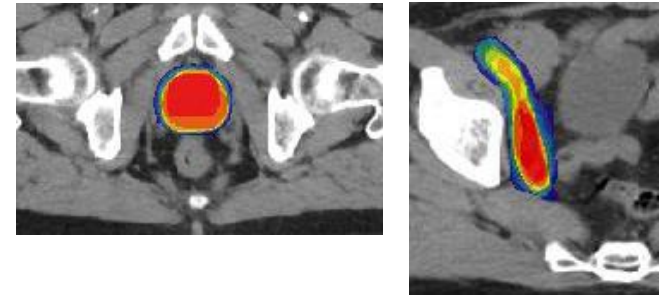
$$RV = \frac{Cn}{CR}$$

$$VO = \frac{Cn \cap CR}{Cn \cup CR}$$

$$Dice=KI = 2x \frac{Cn \cap CR}{Cn + CR}$$

## 5) Comparaison – discussion des résultats réunions CRONOR

## 6) Choix de référentiels dans la littérature pour chaque site étudié



## 7) Seconde comparaison pour quantifier l'harmonisation (index validés)



$$RV = \frac{Cn}{CR}$$

$$VO = \frac{Cn \cap CR}{Cn \cup CR}$$

$$Dice=KI = 2x \frac{Cn \cap CR}{Cn + CR}$$

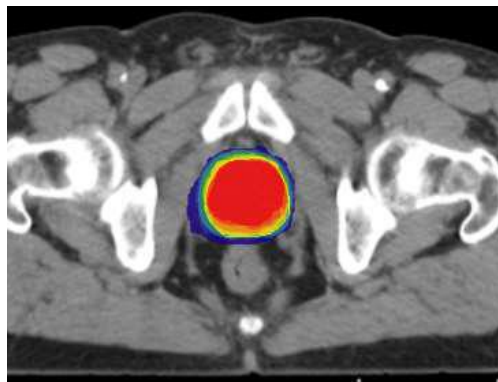
# → Exemple – Contourage de cas « prostate »

## Première comparaison

Prostate « bas risque »

« haut risque »

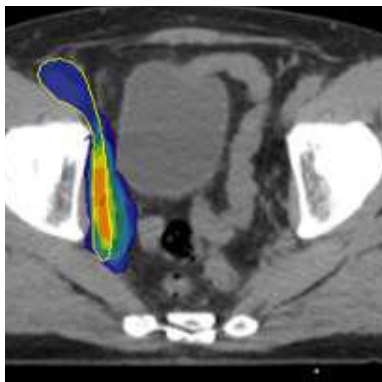
Post-opératoire



**RV =  $1.14 \pm 0.26$**

**VO =  $0.73 \pm 0.11$**

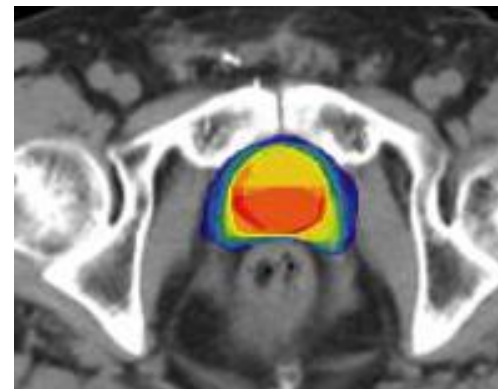
**Dice =  $0.84 \pm 0.07$**



**RV =  $1.01 \pm 0.19$**

**VO =  $0.41 \pm 0.08$**

**Dice =  $0.58 \pm 0.09$**



**RV =  $1.7 \pm 0.6$**

**VO =  $0.46 \pm 0.1$**

**Dice =  $0.6 \pm 0.08$**





# Choix de référentiels communs

## Prostate « bas risque »

## « haut risque »

## Post-opératoire

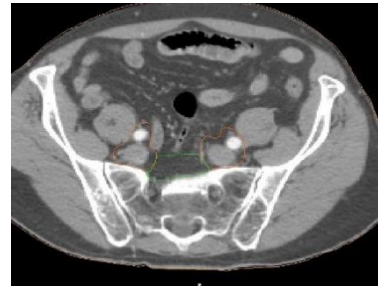
### Guidelines for primary radiotherapy of patients with prostate cancer

Dirk Boehmer<sup>a,\*</sup>, Philippe Maingon<sup>b</sup>, Philip Poortmans<sup>c</sup>, Marie-Hélène Baron<sup>d</sup>, Raymond Miralbell<sup>e</sup>, Vincent Remouchamps<sup>f</sup>, Christopher Scrase<sup>g</sup>, Alberto Bossi<sup>h</sup>, Michel Bolla<sup>i</sup>, on behalf of the EORTC radiation oncology group

Radiotherapy and Oncology 79 (2006) 259-269  
[www.thegreenjournal.com](http://www.thegreenjournal.com)

### RTOG GU RADIATION ONCOLOGY SPECIALISTS REACH CONSENSUS ON PELVIC LYMPH NODE VOLUMES FOR HIGH-RISK PROSTATE CANCER

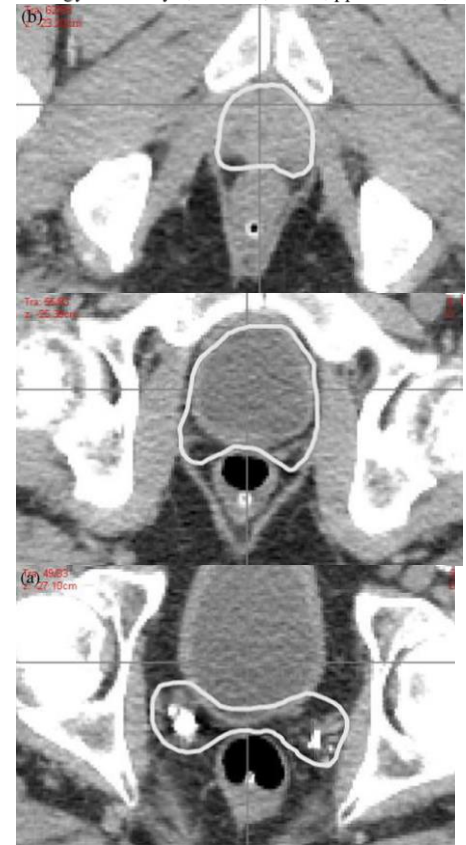
COLLEEN A. F. LAWTON, M.D.,<sup>\*</sup> JEFF MICHALSKI, M.D.,<sup>†</sup> ISSAM EL-NAQA, PH.D.,<sup>‡</sup> MARK K. BUYOUNOUSKI, M.D.,<sup>§</sup> W. ROBERT LEE, M.D.,<sup>||</sup> CYNTHIA MENARD, M.D.,<sup>¶</sup> ELIZABETH O'MEARA, M.D.,<sup>\*\*</sup> SETH A. ROSENTHAL, M.D.,<sup>††</sup> MARK RITTER, M.D.,<sup>‡‡</sup> AND MICHAEL SEIDER, M.D.<sup>§§</sup>



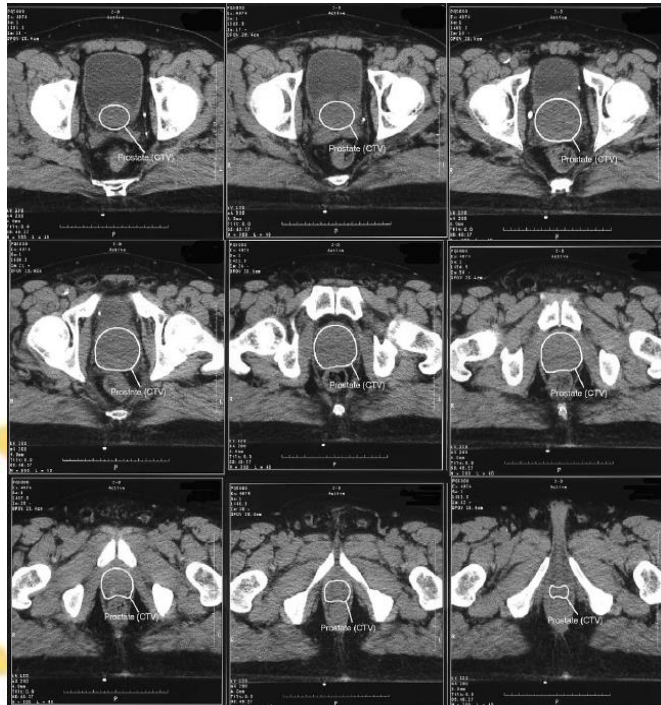
### DEVELOPMENT OF RTOG CONSENSUS GUIDELINES FOR THE DEFINITION OF THE CLINICAL TARGET VOLUME FOR POSTOPERATIVE CONFORMAL RADIATION THERAPY FOR PROSTATE CANCER

JEFF M. MICHALSKI, M.D.,<sup>\*</sup> COLLEEN LAWTON, M.D.,<sup>†</sup> ISSAM EL NAQA, PH.D.,<sup>‡</sup> MARK RITTER, M.D.,<sup>‡‡</sup> ELIZABETH O'MEARA, C.M.D.,<sup>§</sup> MICHAEL J. SEIDER, M.D.,<sup>||</sup> W. ROBERT LEE, M.D.,<sup>¶</sup> SETH A. ROSENTHAL, M.D.,<sup>\*\*</sup> THOMAS PISANSKY, M.D.,<sup>††</sup> CHARLES CATTON, M.D.,<sup>‡‡</sup> RICHARD K. VALICENTI, M.D.,<sup>§§</sup> ANTHONY L. ZIETMAN, M.D.,<sup>||</sup> WALTER R. BOSCH, PH.D.,<sup>\*</sup> HOWARD SANDLER, M.D.,<sup>¶¶</sup> MARK K. BUYOUNOUSKI, M.D.,<sup>\*\*</sup> AND CYNTHIA MENARD, M.D.<sup>††</sup>

Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 76, No. 2, pp. 361-368, 2010



RESEAU REGIONAL DE CANCEROLOGIE

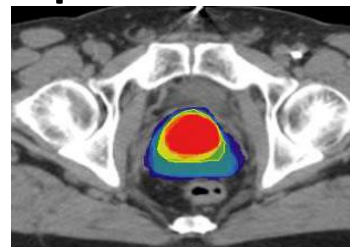
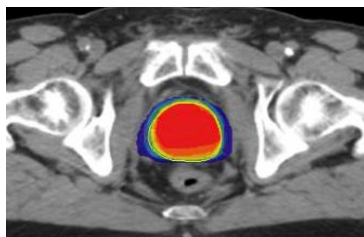
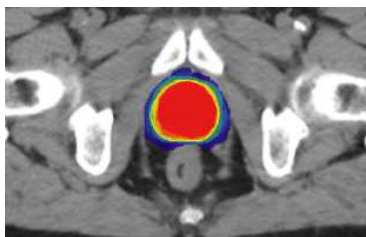


## → Exemple – Contourage de cas « prostate »

### Deuxième comparaison

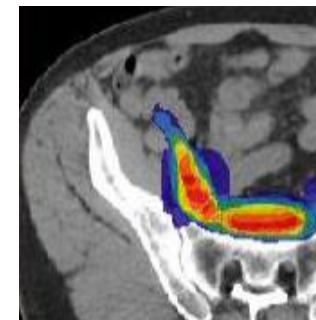
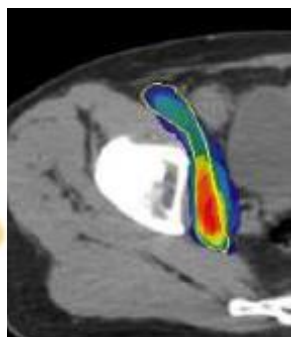
#### « Bas risque »

Première comparaison: résultats satisfaisants (Dice = 0,84) et statistiquement supérieurs aux autres cas ( $p < 0.05$ )      Résultats identiques



#### « Haut risque »

Amélioration des index

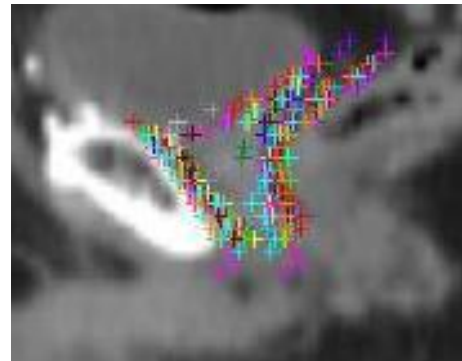
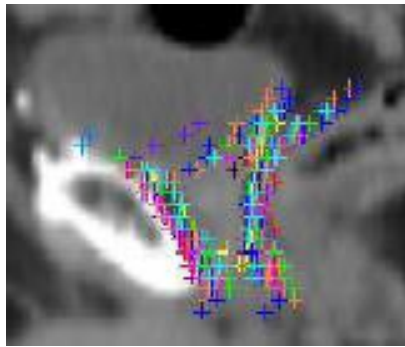


VO 1	VO 2 <i><u>p = 0.009</u></i>	Dice 1	Dice 2 <i><u>p = 0.009</u></i>
0,41±0,08	0,46±0,07	0,58±0,09	0,63±0,07

# → Exemple – Contourage de cas « prostate »

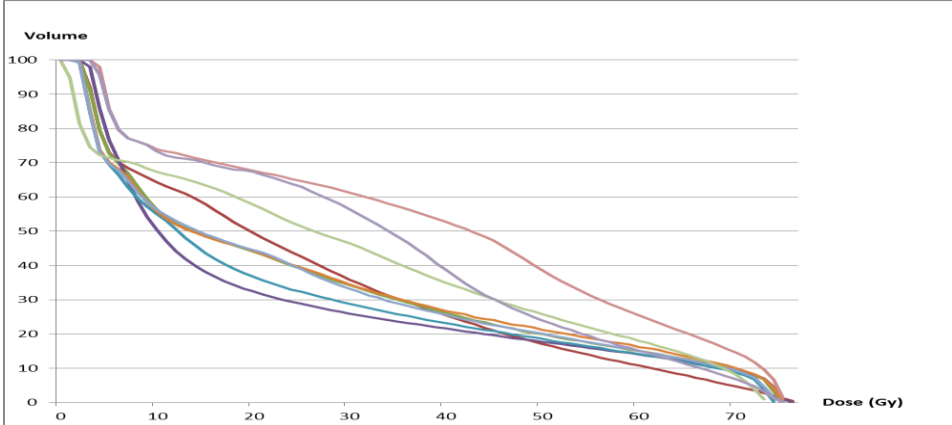
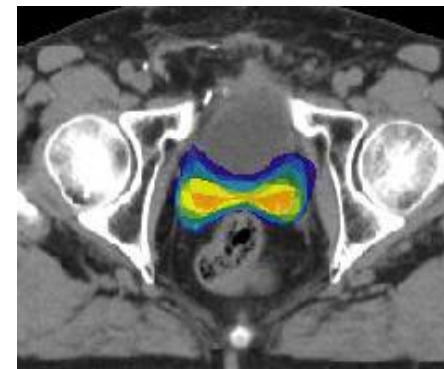
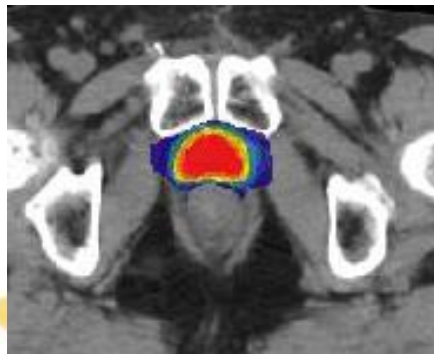
## Post-opératoire

### Amélioration des index



RV 1	RV 2	VSC 1	VSC 2
	$p = 0.003$		$p = 0.002$
$1,7 \pm 0,6$	$1.3 \pm 0,5$	$48 \pm 14$	$38 \pm 15$

### Poursuite du travail: dosimétries à partir de contours communs



## → Résultats

**90,9% des centres de radiothérapie** a participé au projet de contourage

**81 contours** ont été envoyés pour la prostate

**54 contours** pour l'ORL

**81 contours** pour le sein

**Un choix de référentiel** par localisation

**Un atlas ORL** (en cours d'élaboration)

**27 dosimétries envoyées** pour la prostate

Une **grille régionale d'analyse des risques a priori** en radiothérapie (en cours d'élaboration)



# → Financement du projet

## 2011 : Dépôt du dossier par le RRC ONCO NPDC

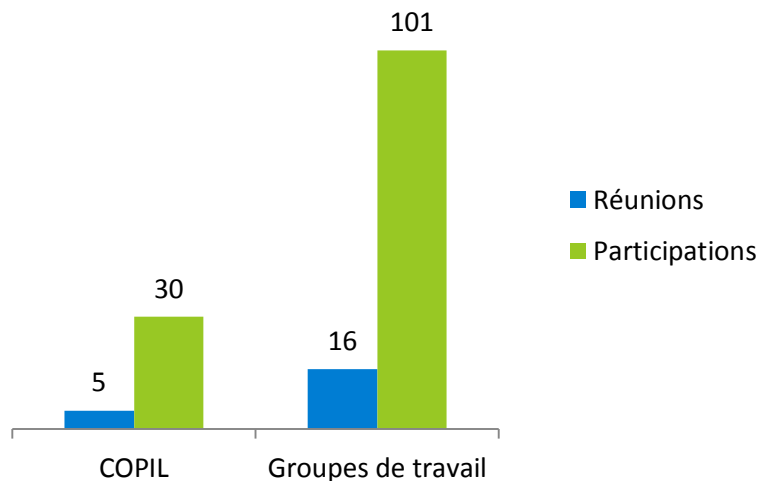
- ARS, Conseil Régional, FEDER, Ligues
- En collaboration avec les centres de radiothérapie

## Janvier 2012 : Obtention des financements

FINANCEMENT DU PROJET D'HARMONISATION DES PRATIQUES EN RADIOTHERAPIE			
Postes de dépenses	Dépenses	Financeurs	Subvention
<b>Investissement</b>			
Achat des stations + Maintenance 1ère année	699 732 €	Ligue Nord	20 000 €
		Ligue Pas de Calais	33 000€
		FEDER	279 892 €
		CREGIONAL	279 892 €
		Mise à disposition centres de RT (autofinancement)	66 000 €
		RRC	20 947 €
<b>TOTAL Investissement</b>	<b>699 732 €</b>		<b>699 732 €</b>
<b>Fonctionnement</b>			
<b>Maintenance des stations</b>			
Maintenance annuelle (3 ans)	92 796 €	Les 11 centres de radiothérapie	8436€ / an / centre
<b>Charges annuelles de fonctionnement RRC</b>			
Rémunérations	85 000 €	ARS (Appel à projet INCa)	100 000 €
Frais Généraux	15 000 €		
<b>TOTAL Fonctionnement</b>	<b>192 796 €</b>		<b>192 796 €</b>

## → Le pilotage du projet

- **Conseil d'Administration et Conseil Scientifique du RRC.** Les membres valident les objectifs stratégiques du projet à partir des propositions du COPIL de Radiothérapie.
- **COPIL Radiothérapie.** Le COPIL se réunit 3 fois par an et décide des orientations du projet et du plan de déploiement.
- **Un groupe de travail par localisation coordonné par un référent.** Le référent anime les groupes de travail et présente les résultats de comparaison (lors des groupes de travail et des réunions CRONOR).



# → Moyens



## Moyens mis à disposition des centres par le RRC

- **11 stations P2E**
- un **transfert sécurisé** de données anonymisées et/ou nominatives.
- des **formations** des utilisateurs.

## Les acteurs

- **40 Oncologues Radiothérapeutes et 31 Physiciens Médicaux**
- **Le coordonnateur du RRC**
- **Le chef de projet radiothérapie RRC**



## → Conclusion : avantages d'une coordination par le RRC

- Un **pilotage régional** du projet (légitimité, intégration au CPOM ARS)
- Une **gestion régionale** du projet
- La **représentativité** de l'ensemble des centres du NPDC (membres du RRC)
- La **neutralité** dans l'analyse et la comparaison des données
- Un **appui logistique et en ingénierie** (chef de projet RRC)





## → Perspectives

- Poursuite du projet avec de **nouvelles localisations** (poumon, cerveau)
- Projet à l'initiative d'un nouveau **groupe de travail « Qualité en Radiothérapie »**
  - Elaboration et diffusion d'une enquête de fréquence des événements indésirables en radiothérapie en vue d'un CREX régional
  - Mise en place d'une grille d'analyse régionale des risques a priori
- Projet d'ouverture à la Picardie
- Projet de programme DPC national



Merci pour votre  
attention